







## Method for making a railway track and its alignment system

**Patent number:** EP1039033  
**Publication date:** 2000-09-27  
**Inventor:** BIEGER FRIEDHELM (DE); KNAPE STEFFEN (DE)  
**Applicant:** GSG KNAPE GLEISSANIERUNG GMBH (DE)  
**Classification:**  
- international: **E01B1/00; E01B29/00; E01B29/02; E01B1/00; E01B29/00; (IPC1-7): E01B29/05; E01B1/00; E01B29/00; E01B29/02**  
- european: **E01B1/00C1; E01B29/00B; E01B29/02**  
**Application number:** EP20000105577 20000316  
**Priority number(s):** DE19991027943 19990618; DE19991029873 19990630; DE19991028583 19990622; DE19991012421 19990319; DE20001000227 20000105

**Also published as:**

 DE10000227 (A1)

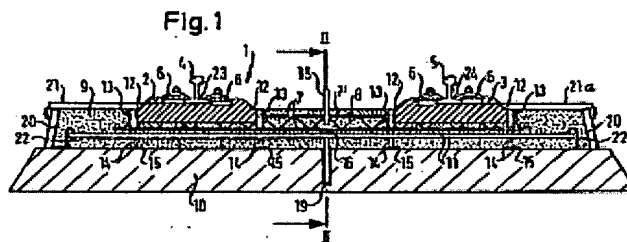
**Cited documents:**

 DE19708896  
 EP0379148  
 DE3539225  
 EP0894897  
 US5653388

[Report a data error here](#)

### Abstract of EP1039033

The method for preparing a permanent way comprises producing a running section consisting of two rails (4, 5) with sleepers (1) between them. Rods (18) are then inserted into the concrete bearing layer (10) beneath. The height and width of the running section is then adjusted and the sleepers supported. The running section is then fixed to the rods to prevent lateral shifting. The upper bearing layer (9) is then poured and a revetment (20) added. An Independent claim is included for a system for adjusting the running section of a permanent way.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
 27.09.2000 Patentblatt 2000/39

(51) Int. Cl. 7: **E01B 29/05**, **E01B 1/00**,  
**E01B 29/00**, **E01B 29/02**

(21) Anmeldenummer: **00105577.1**

(22) Anmeldetag: **16.03.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU**  
**MC NL PT SE**  
 Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(30) Priorität: **18.06.1999 DE 19927943**  
**30.06.1999 DE 19929873**  
**22.06.1999 DE 19928583**  
**19.03.1999 DE 19912421**  
**05.01.2000 DE 10000227**

(71) Anmelder:  
**GSG Knappe Gleissanierung GmbH**  
**85737 Ismaning (DE)**

(72) Erfinder:  
 • **Bieger, Friedhelm**  
**65474 Bischofsheim (DE)**  
 • **Knappe, Steffen**  
**80804 München (DE)**

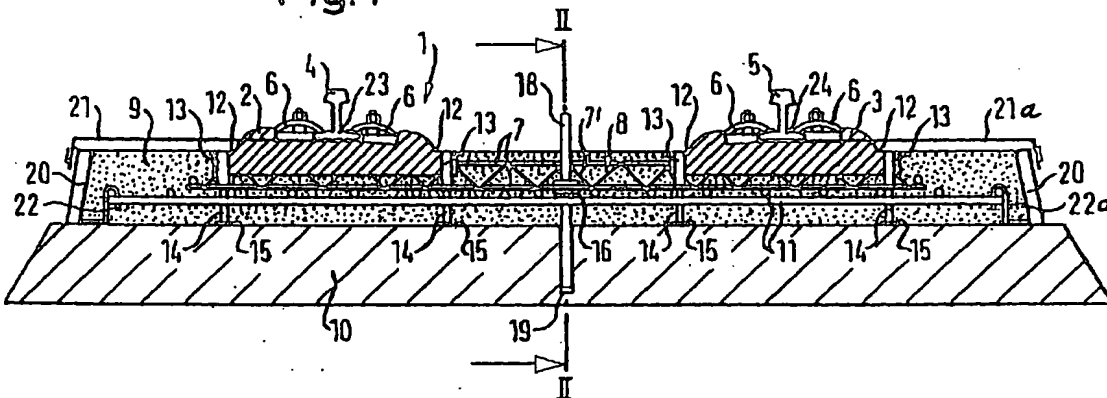
(74) Vertreter:  
**Manitz, Finsterwald & Partner**  
**Postfach 22 16 11**  
**80506 München (DE)**

(54) **Verfahren zur Herstellung einer festen Fahrbahn für Schienenfahrzeuge und Richtsystem zur Verwendung bei einem solchen Verfahren**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer festen Fahrbahn für Schienenfahrzeuge mit quer zur Fahrbahn vorgesehenen, die Schienen (4, 5) tragenden Schwellen (1) oder Platten (1a), insbesondere aus Beton, die in eine obere Tragschicht (9), insbesondere ebenfalls aus Beton, eingegossen oder mit

dieser untergossen bzw. unterfüttert sind, die ihrerseits auf einer unteren Tragschicht (10), insbesondere einer sogenannten hydraulisch gebundenen Tragschicht, abgestützt ist.

**Fig. 1**



7 längs verschieblich geführte Fixierplatte 16 mit einer zentralen Durchtrittsöffnung 17 vorgesehen, die im einzelnen in Fig. 2 und 3 dargestellt ist. Durch die Durchtrittsöffnung 17 der Fixierplatte 16 ist ein Stab 18 geführt, der mit seinem unteren Ende in eine Ausnehmung 19 in der unteren Tragschicht 10 hineinragt. Bevorzugt ist der Stab 18 in der Ausnehmung 19, bei der es sich um einen in Längsrichtung der Fahrbahn erstreckten Schlitz oder eine Bohrung handelt, in seiner Höhenlage fixiert, während die Fixierplatte 16 auf dem Stab 18 in der Höhe verschiebbar geführt ist.

[0056] Fig. 1 zeigt außerdem Schalungselemente 20, die seitlich der oberen Tragschicht 9 angeordnet sind und sich in Längsrichtung der Fahrbahn erstrecken. Die Schalungselemente 20 sind über einen oberen Schalungshalter 21 und einen unteren Schalungshalter 22 an der Schwellenabstützung der Schwelle 1 bzw. über Bandisen mit Schalungsschlösser am Stab verankert. Bei einer vereinfachten Lösung kann der untere Schalungshalter 22a an einer an der Schwelle befestigten Stahlmatte 11 verankert sein. Dabei sind die oberen Schalungshalter 21a jeweils an einem Schienenfuß 23, 24 der Schienen 4, 5 eingehängt und bevorzugt aus Rundstahl gefertigt. Die unteren Schalungshalter 22a bestehen bevorzugt aus Flachstahl und sind jeweils in eine Strebe der Stahlmatte 11 eingehängt.

[0057] Wie man den Fig. 2 und 3 entnehmen kann, ist die Fixierplatte 16 zweiteilig ausgebildet, mit zwei spiegelsymmetrisch ausgebildeten Hälften 25, 26, die jeweils zwei Verbindungseisen 7 umgreifen und zwischen sich gemeinsam die Durchtrittsöffnung 17 für den Stab 18 aussparen. Die beiden Hälften 25 und 26 weisen außerdem jeweils mindestens eine Durchtrittsöffnung 27, 28 für die Durchführung von Befestigungsmitteln, insbesondere eine Inbusschraube 29, 30 auf, die jeweils mit einer Mutter 31, 32 zusammenwirken. Die Muttern 31, 32 sind dabei bevorzugt an die beiden Hälften 25, 26 angeschweißt, so daß sie unverlierbar sind. Anstelle der Festlegung über Befestigungsmittel 27, 29 können die Hälften 25, 26 auch mit der Schwellenarmierung verschweißt werden.

[0058] Die in Fig. 4 gezeigte Hebe- und Richtvorrichtung umfaßt einen Rahmen 33 mit einem zentralen, horizontalen Träger 34, in den zwei seitliche Auslegearme 35 und 36 ein- und ausfahrbar sind, die ihrerseits an ihren freien Enden mit Vertikalträgern 37 und 38 verbunden sind, die auf Vertikalführungen 39 und 40 in der Höhe verschiebbar geführt sind. Die Vertikalführungen 39, 40 sind mit ihrem unteren Ende jeweils auf einem Bodenfahrgestell 41, 42, insbesondere einem Raupenfahrgestell, abgestützt, mit welchem der Rahmen 33 auf der unteren Tragschicht 10 verfahrbar ist.

[0059] An der Unterseite des zentralen, horizontalen Trägers 34 sind Hebezyylinder 43 mit Rollenzangen 44 sowie Lauf- und Richtrollen 45 angebracht. Außerdem ist unterhalb des horizontalen, zentralen Trägers 34 eine Arbeitsbühne 46 vorgesehen. Über die Hebezyylinder 43 mit den Rollenzangen 44 sind die Schienen 4

und 5 eines zu verlegenden Gleisabschnitts anhebbar, wobei der Rahmen 33 gleichzeitig in Längsrichtung der Schienen 4, 5 verfahrbar ist. Dasselbe gilt für die Lauf- und Richtrollen 45, die sich auf der Oberseite und an den Seiten der Schienen 4, 5 abstützen. Das Ein- und Ausfahren der seitlichen Auslegearme 35, 36 erfolgt über einen Antrieb 47. Entsprechend sind für das Anheben und Absenken der vertikalen Träger 37 und 38 auf den vertikalen Führungen 39 und 40 sowie für das Verfahren des Rahmens 33 längs der Fahrbahn nicht dargestellte Antriebe vorgesehen.

[0060] Zur Herstellung einer festen Fahrbahn nach dem erfindungsgemäßen Verfahren wird ein Gleisabschnitt mit Schwellen 1 und Schienen 4, 5 mittels des Rahmens 33 der in Fig. 4 dargestellten Hebe- und Richtvorrichtung angehoben und oberhalb der unteren Tragschicht 10 der Fahrbahn grob ausgerichtet positioniert. Dann wird bei einer Schwelle 1 in die untere Tragschicht 10, insbesondere lasergesteuert, eine Bohrung eingebracht und anschließend ein Stab 18 in die Bohrung 19 eingeschlagen bzw. eingedreht oder eingesetzt und vergossen. Als nächstes wird die Schwelle 1 über den Rahmen 33 seitlich und in der Höhe ausgerichtet, wobei auch eine Neigung in Querrichtung der Fahrbahn einstellbar ist. Dann werden die Spindeln 14 aus den Hülsen 13 so weit herausgedreht, bis sie mit ihren Unterlagsplatten 15 auf der unteren Tragschicht 10 aufsitzen. Zugleich oder anschließend wird die Schwelle 1 mittels der Fixierplatte 16 an dem Stab 18 gegenseitliches Verschieben fixiert, indem die beiden Teile 25 und 26 der Fixierplatte 16 längs der Verbindungsstreben 7 zusammengeschoben und durch Eindrehen der Inbusschrauben 29, 30 auf diesen festgespannt werden. Anstelle der Inbusschrauben kann auch eine Verschweißung vorgesehen werden.

[0061] Nachdem die Schwelle 1 in der vorgesehenen Position fixiert wurde, wird sie in die obere Tragschicht 9 eingegossen. Hierfür wird zuvor die Verschalung 20, 21, 22 angebracht. Wenn das obere Tragschichtmaterial, also insbesondere der Beton, abzubinden beginnt, werden bevorzugt die Spindeln 14 in die Hülsen 13 hochgedreht, damit die Schwelle 1 einem Schwinden der oberen Tragschicht 9 beim Abbinden folgen kann. Die Schwelle 1 gleitet mit der Fixierplatte 16 auf dem Stab 18 nach unten. Die seitliche Fixierung der Schwelle 1 bleibt dabei erhalten.

[0062] Nun können die Befestigungen 6 der Schienen 4 und 5 gelöst werden, um ein Eintragen von Kräften während des weiteren Abbindens der oberen Tragschicht 9 in die Schwelle 1 über die Schienen 4, 5 zu vermeiden. Nach vollständigem Abbinden der oberen Tragschicht 9 werden die Schienenbefestigungen 6 dann wieder angezogen und die Schalungselemente 20 sowie die oberen Schalungshalter 21 entfernt. Die unteren Schalungshalter 22, 22a verbleiben dagegen in der oberen Tragschicht 9.

[0063] Wie in Fig. 5 dargestellt erfolgt die beschriebene Herstellung der festen Fahrbahn nach dem

Fig. 4

